



TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR: PARABOLOIDE ELÍPTICO

PROFESOR ASISTENTE: Arq. PABLO ALMADA

ALUMNOS:

REMENTERIA, LUCIANO ADRIÁN
RICOTTI, GISELA ANGÉLICA
SALERNO, MILAGROS

Matrícula: 43892690

Matrícula: 41408954

Matrícula: 44324026

PARABOLOIDE ELIPTICO

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = kz$$

Clasificación:

- Superficie no reglada, ya que tiene una generatriz curva;
- Cuadrada sin centro, con 2 planos de simetría y 1 eje de simetría;
- de NO revolución, ya que ninguna de sus trazas es un circunferencia, lo que quiere decir que no hay coeficientes iguales.

Para establecer la planta de nuestro espacio habitable, seccionamos el paraboloide con un plano $z=-6$

Trazas:

- XY = elipse

$$\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = 6$$

- XZ = parabola

$$\frac{x^2}{2^2} = -z$$

- YZ = parabola

$$\frac{y^2}{3^2} = -z$$

$$\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = -z$$

como el coeficiente k es negativo, sus ramas van hacia abajo

Semiejes:

$$\begin{aligned} a &= 2 \\ b &= 3 \\ c &= 3,60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 \\ c^2 &= 2^2 + 3^2 \\ c &= \sqrt{13} \\ c &= 3,60 \end{aligned}$$

Vertice:

C (0; 0; 0)

Perimetro

$$\begin{aligned} P &= 2\pi\sqrt{1/2(a^2 + b^2)} \\ P &= 2\pi\sqrt{1/2(4,90^2 + 7,40^2)} \\ P &= 2\pi\sqrt{39,385} \\ P &= 39,5m \end{aligned}$$

Superficie

$$\begin{aligned} A &= a \cdot b \cdot \pi \\ A &= 4,90 \cdot 7,40 \cdot \pi \\ A &= 113,85 m^2 \end{aligned}$$

Para $Z = -6$ cuales son los valores de X e Y

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{2^2} &= -(-6) \\ x^2 &= 6 \times 4 \\ x &= \sqrt{24} \rightarrow x1 = 4,90 \\ &\quad x2 = -4,90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{y^2}{3^2} &= -(-6) \\ y^2 &= 6 \times 9 \\ y &= \sqrt{54} \rightarrow y1 = 7,40 \\ &\quad y2 = -7,40 \end{aligned}$$

Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:
Rementeria, Luciano
Ricotti, Gisela
Salerno, Milagros



M2

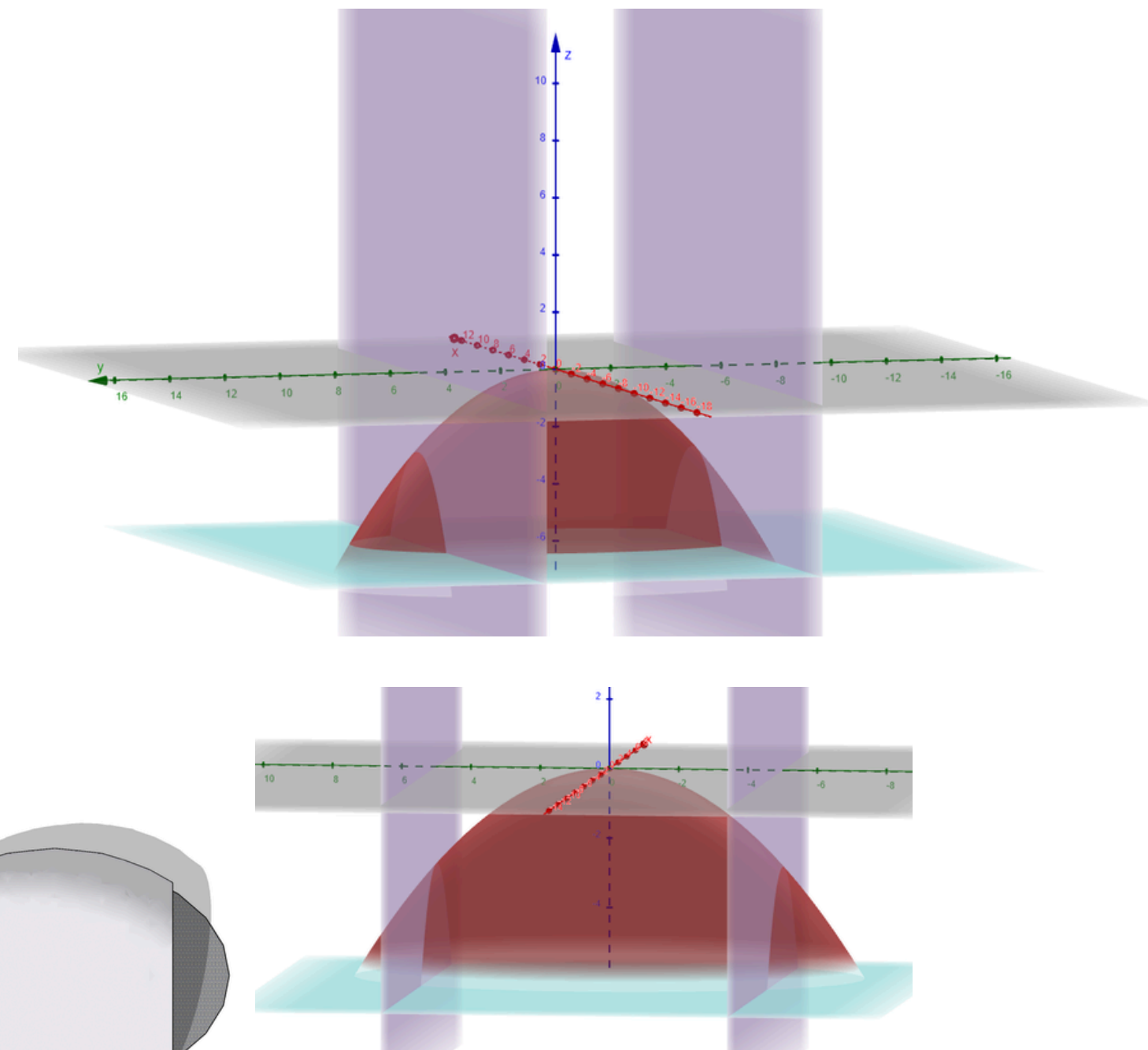
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO
INTEGRADOR 2024

Propuesta de Diseño:

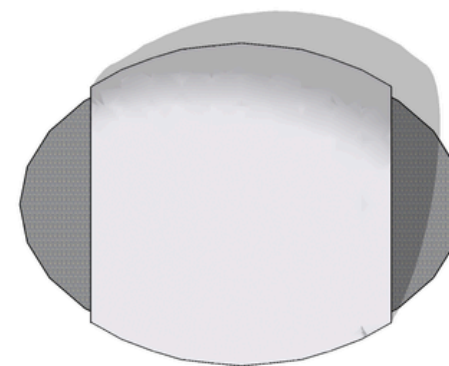
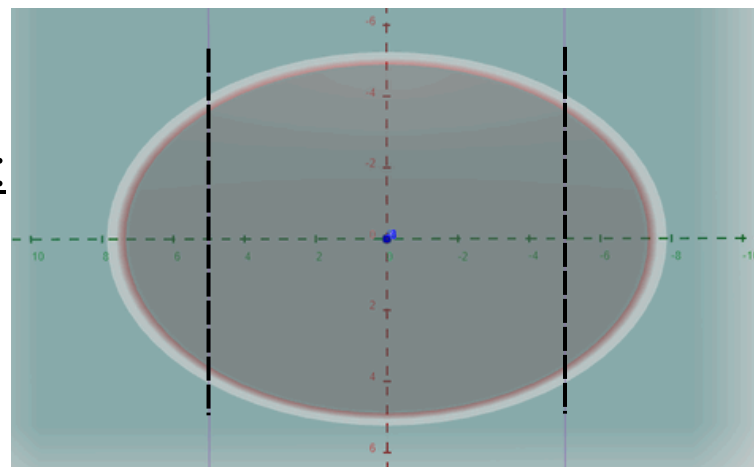
- Con el fin de crear un espacio arquitectónico habitable, con un destino de sala de exposiciones, seccionamos el modelo a 5 metros del centro sobre el eje Y en ambos sentidos para crear aperturas, y que el interior se vincule con el espacio público, relacionándose con el río.
- En el plano XY se forma una superficie elíptica la cual dirige las ondas sonoras de manera eficiente, permite una mejor distribución del sonido, evitando zonas muertas y mejorando la claridad auditiva. Al optimizar la propagación del sonido, se facilita la comprensión de la voz y otros sonidos en el espacio.
- La forma paraboloidal elíptica puede ser visualmente atractiva y permitir un diseño arquitectónico innovador, lo que puede atraer a más usuarios y mejorar la experiencia en el espacio.



Ecuación de planos:

$$y = 5$$

$$y = -5$$



Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:
Rementeria, Luciano
Ricotti, Gisela
Salerno, Milagros

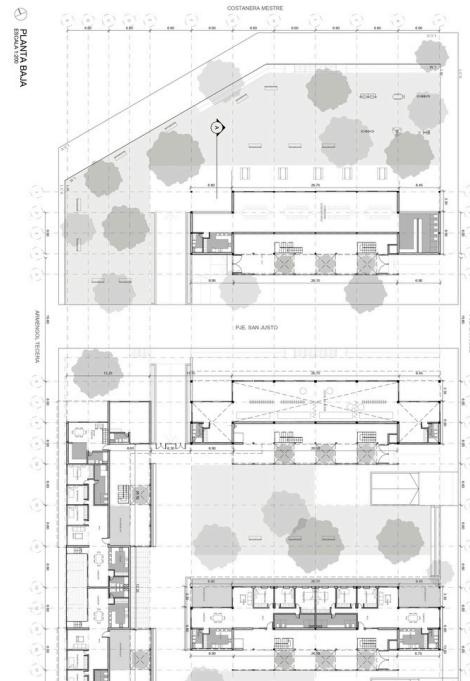
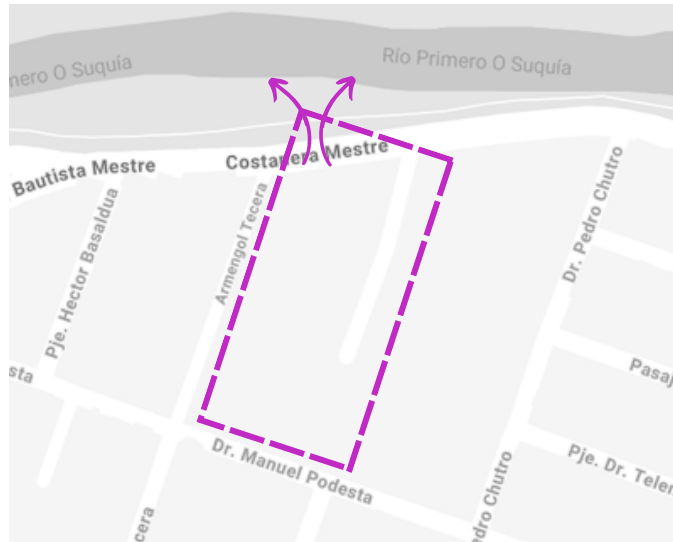


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO
INTEGRADOR **2024**

TEMA: GEOGEBRA.TRANSFORMACIONES.NUEVAS ECUACIONES. ALTERNATIVAS FORMALES.SELECCIÓN. JUSTIFICACIÓN



Implantación:

Para la revitalización del Barrio Villa Paez, se intervienen lotes que se encuentran obsoletos con el objetivo de refuncionalizarlos y reactivar la zona.

Es por eso que se plantea un proyecto de vivienda colectiva, la cual incorpora vivienda, equipamientos públicos, áreas de trabajo y espacios verdes recreativos que contemplen los requerimientos de la vida contemporánea.



Programa:

Implantado en la “manzana social” del proyecto, el espacio puede ser utilizado para muestras de arte, objetos o productos, como también punto de encuentro y permanencia. El proyecto cuenta con explanadas accesibles y con un comedor que potencia el flujo de personas y actividades frente al río.

Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:
Rementeria, Luciano
Ricotti, Gisela
Salerno, Milagros

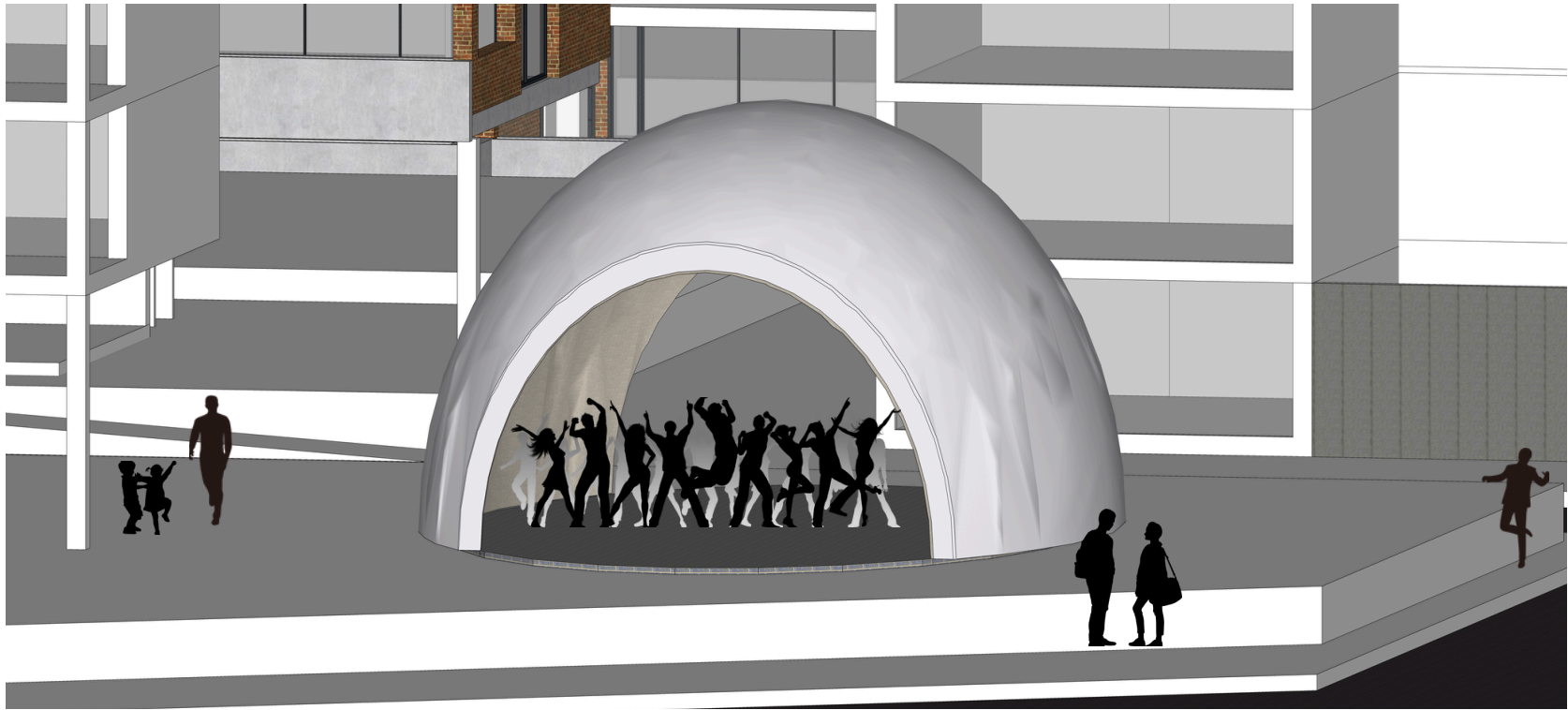
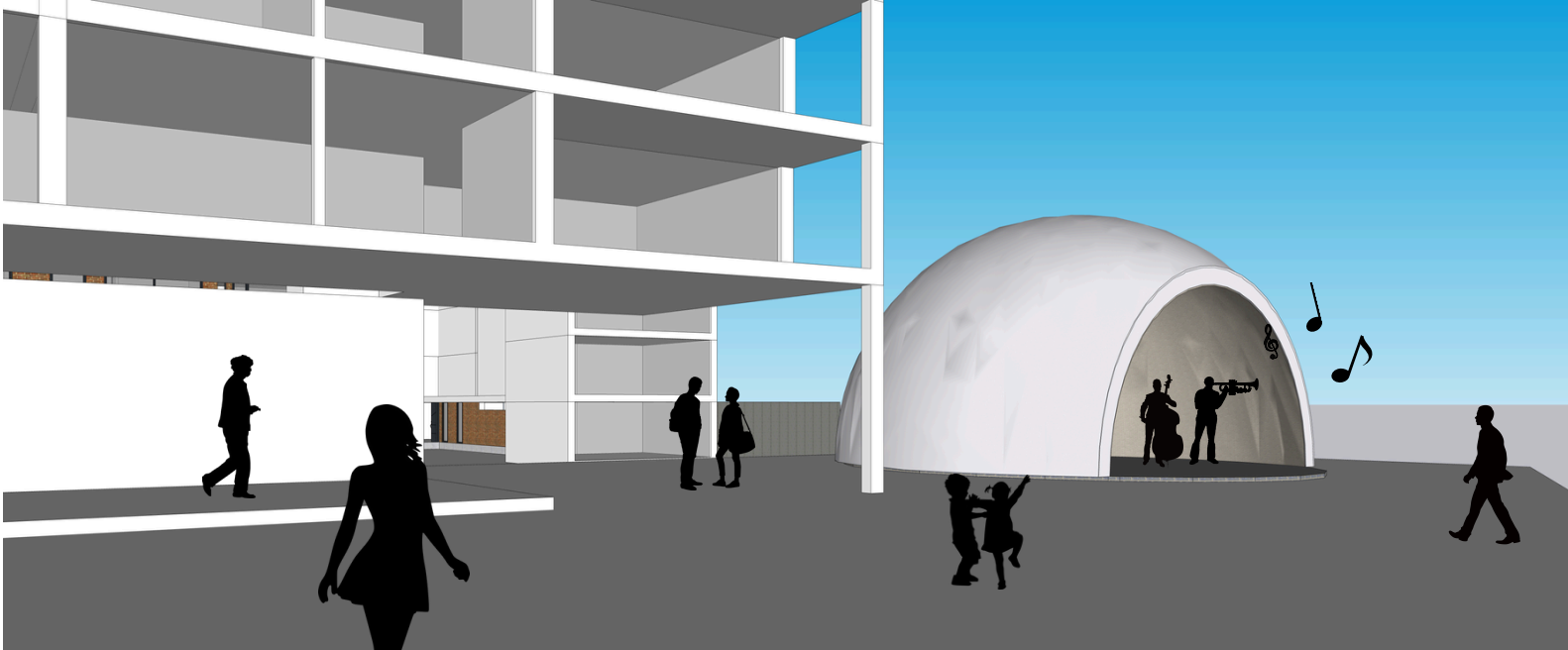
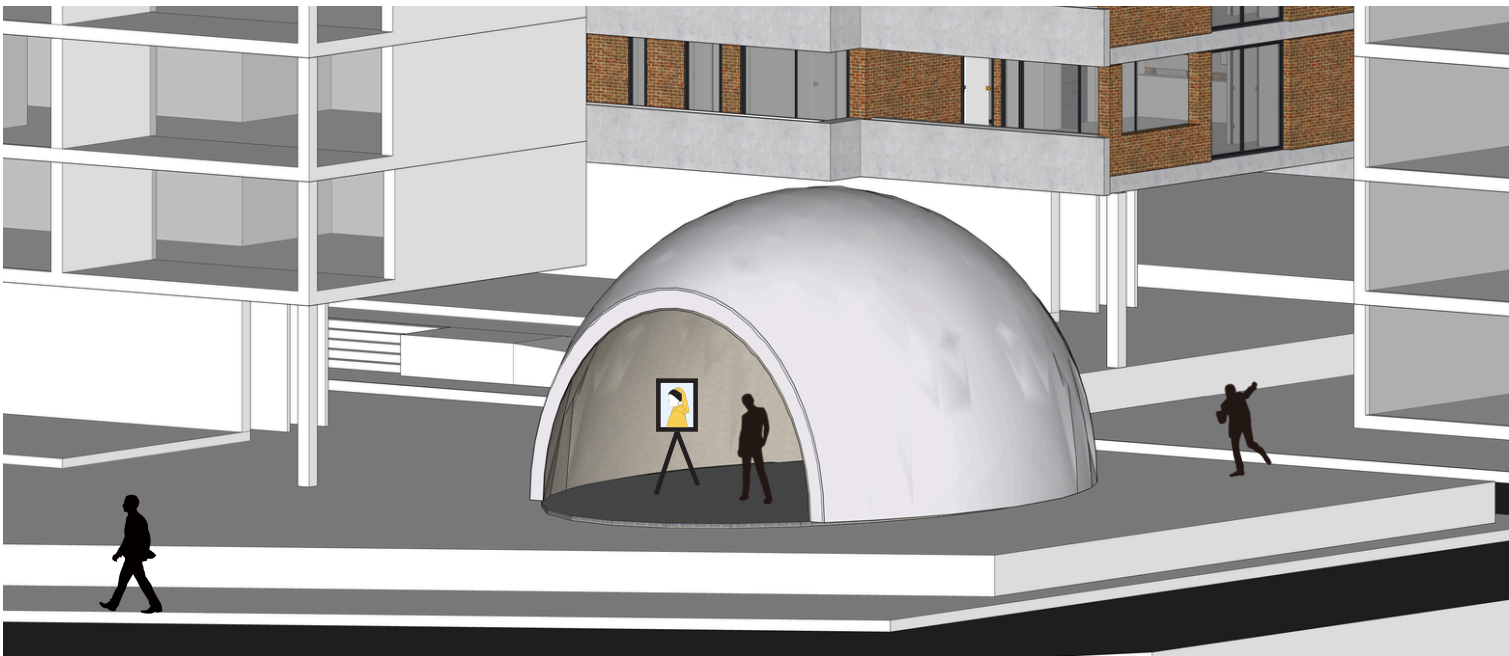


M2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO
INTEGRADOR **2024**



Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:
Rementeria, Luciano
Ricotti, Gisela
Salerno, Milagros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada



CONCLUSIONES

Las superficies cuadráticas, como parábolas, elipsoides e hipérbolas, son fundamentales en la arquitectura por su diseño y funcionalidad. Permiten crear estructuras estéticamente atractivas y eficientes, como techos paraboloides que distribuyen cargas uniformemente. En la arquitectura moderna, se utilizan para fachadas innovadoras, aportando dinamismo y modernidad. Estas formas combinan funcionalidad, eficiencia y estética, permitiendo a los arquitectos explorar nuevas posibilidades de diseño.

BIBLIOGRAFIA

Lanzillotto, C. (2020). Parabola - Paraboloides del plano (2D) al espacio (3D). en Matematica 2A para estudiantes de arquitectura. (pag. 112-124).

Apunte de formulas generales matematica 1A y 2A - arquitectura



Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:
Rementeria, Luciano
Ricotti, Gisela
Salerno, Milagros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO
INTEGRADOR **2024**